

[Title of the Invention] SURGICAL AND/OR CLINICAL APPARATUS

[Abstract]

There are disclosed various forms constituting a simulated body tissue which can be used in practicing surgical technique and/or clinical technique. In one form, a composite pad is constituted of a pad (2) of an elastomeric material which is bonded via a bonding layer (4) to a thin skin sheet of foam latex rubber. A kit for use with such pads is also disclosed.

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平7-503081

第6部門第2区分

(43) 公表日 平成7年(1995)3月30日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I
G 0 9 B 23/28		7517-2C	
A 6 1 L 27/00		Z 7252-4C	
C 0 8 L 21/02	L A Y	7211-4J	
77/00	L Q R	9286-4J	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平5-512288  
 (86) (22) 出願日 平成5年(1993)1月15日  
 (85) 翻訳文提出日 平成6年(1994)7月15日  
 (86) 国際出願番号 P C T / G B 9 3 / 0 0 0 8 8  
 (87) 国際公開番号 W O 9 3 / 1 4 4 8 3  
 (87) 国際公開日 平成5年(1993)7月23日  
 (31) 優先権主張番号 9 2 0 0 8 5 8 . 0  
 (32) 優先日 1992年1月15日  
 (33) 優先権主張国 イギリス (GB)  
 (31) 優先権主張番号 9 2 1 7 1 5 7 . 8  
 (32) 優先日 1992年8月13日  
 (33) 優先権主張国 イギリス (GB)

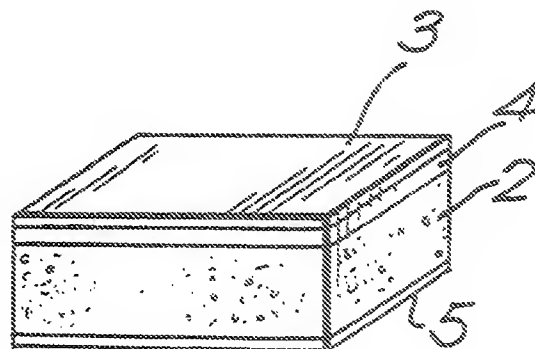
(71) 出願人 リム アンド シングズ リミティッド  
 英国 B S 7 8 Q 5 ブリストル ホー  
 フィールド ラドノーロード ラドノービ  
 ジネスセンター (番地なし)  
 (72) 発明者 ケーパー キャロライン マーゴット  
 英国 B S 8 3 H P ブリストル クリ  
 フトン カレッジフィールズ 5  
 (72) 発明者 サンダーランド ジェームス  
 英国 W 11 2 A Y ロンドン パウイ  
 ススクエア 38  
 (74) 代理人 弁理士 布施 行夫 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外科手術・臨床装置

## (57) 【要約】

ここには、外科技術・臨床技術を実習する際に用いることのできる模造体組織を構成する種々の形態が開示してある。或る形態では、複合パッドが接合層(4)を介して薄いフォームラテックススラバー製の表皮シートに接合したエラストマー材料のパッド(2)からなる。このようなパッドと一緒に用いるためのキットも開示してある。



## 請求の範囲

1. 外科技術・臨床技術を実習するのに用いることのできる模造体組織であり、フォームラテックスラバーを含む比較的高いシートの形をしている模造表皮であるエラストマー材料と層部材を包含することを特徴とする模造体組織。
2. 請求項1記載の模造体組織において、フォームラテックスラバーのシートがメッシュ材料の補強片を包含することを特徴とする模造体組織。
3. 請求項2記載の模造体組織において、メッシュ材料がナイロン、シフォンまたはライクラを含むことを特徴とする模造体組織。
4. 請求項1から3までのいずれか一つに記載の模造体組織において、エラストマー材料がラテックスフォームであることを特徴とする模造体組織。
5. 請求項1から4までのいずれか一つに記載の模造体組織において、フォームラテックスラバーを含むシートがエラストマー材料の部材に接合してあることを特徴とする模造体組織。
6. 請求項1記載の模造体組織において、シートがシリコーンシーラントと稀釈剤の混合物によってエラストマー材料の部材に接合してあることを特徴とする模造体組織。
7. 請求項4または請求項5に従属する請求項あるいはさらに記載された模造体組織において、ラテックスフォームにシリコーンシーラントと稀釈剤との混合物が含浸してあることを特徴とする模造体組織。
8. 請求項1から4までのいずれか一つに記載の模造体組織において、エラストマー材料の部材がシリコーンシーラントと稀釈剤との混合物を含むことを特徴とする模造体組織。
9. 請求項1から8までのいずれか一つに記載の模造体組織において、エラストマー材料の部材が模造血管構造を形成することを特徴とする模造体組織。
10. 外科技術を実習するためのキット（用具）であって、支持体に取り付けることのできるアタッチメント部分を有する第1部材と、第2部材と、

開口を形成した第3部材とを包含し、第2部材は第3部材に取り付けられて間に模造体組織部分を受け入れるようになっており、模造体組織部分の表面が第1開口を通して露出し、第2、第3の部材を相互に取り付けた状態で第1部分に取り付けることができることを特徴とするキット。

11. 請求項10記載のキットにおいて、模造体組織部分も覆えることを特徴とするキット。
12. 請求項10または11記載のキットにおいて、第1部分の前記アタッチメント部分がクリップ部分を有することを特徴とするキット。
13. 請求項10から12のいずれかに記載のキットにおいて、前記第3部材が第1開口を有する第1部分と、この第1部分から延出する第2、第3のフランジ部分とを包含し、前記第2部材が前記フランジ部分によって受け入れられることによって前記第3部材に取り付けることができることを特徴とするキット。
14. 請求項13記載のキットにおいて、前記第1部材がほぼ平らな部分を包含し、前記第2、第3の部材が、前記ほぼ平らな部分が前記フランジ部分に受け入れられることで前記第1部材に取り付けられることを特徴とするキット。
15. 請求項10から14のいずれかに記載のキットにおいて、前記第2、第3の部分のうちの少なくとも一つが湾曲しており、模造体組織部分は張力をかけられてこれら第2、第3の部分（部材）の間に保持されることを特徴とするキット。

明 細 書  
外科手術・臨床模造

本発明は、外科手術・臨床模造、特に、外科技術あるいは臨床技術またはこれら両技術を実習する際に使用するための体組織を模造する模造に関する。

医学の分野では、学生、一般医、外科医が外科技術、臨床技術を実習することが必要である。一層詳しく言えば、切開部の形態、腫瘍の病状（たとえば、膿瘍、血腫、黒色腫）の除去、皮下血管（特に静脈）模造へのアクセス、縫合糸の挿入（縫合術）を実習しなければならない。これらの技術を実習するために、実際の人体あるいはその一部に代わるものとして、実習用の人工手段が必要である。体組織の模造を行う（体組織に似せた）公知構造には、従来から点でも身体的（模造的）にも、実際の体組織にほとんど（十分な実習ができるほど）似ていないという欠点がある。

従来技術としては、創傷・出血教育用のヒト皮膚模造を提示するGB-A-4 481 031；人工器管内で用いるために模造させ、硬化させた発泡製品を提示するGB-A-2 249 738；シリコーンゴムと発泡材から人工器管を製作する方法を提示するGB-A-2 243 324；硬化シリコーンの一体型ガゼーを有する人体型模（移植）用自動シール式注入ボタン（装置）を提示しているGB-A-2 047 161；および増質した表皮細胞層を有する人工皮膚の製造（方法）を提示しているEP-A-6 243 152を挙げることができる。

本発明の第一の局面（特徴）によれば、外科技術・臨床技術を実習するのに用いるための模造体組織であって、フォームラテックスラバーからなる比較的高いシートを模造表皮であるエラストマー（弾力性のある）材料と層部材を包含する模造体組織を得ることができる。

フォームラテックスラバーのシートは、ナイロン、シフォン、ライクラ（Lycra）のメッシュ材料のようなメッシュ材料の補強片を包含する。

エラストマー材料は、シリコーンシーラント（密封材）と稀釈剤との混合物を含浸させたラテックスフォームであってよい。

あるいは、エラストマー材料の部材はシリコーンシーラントと稀釈剤の混合物からなるものであってよい。

フォームラテックスラバーからなるシートは、たとえば、シリコーンシーラントと稀釈剤の混合物によって、エラストマー材料の部材に接合してもよい。エラストマー材料部材は静脈構造（組織）の模造体を含み得る。

本発明の第2局面によれば、外科技術・臨床技術を実習する際に用いるためのキットであって、

支持体に取り付けることのできるアタッチメント部分を有する第1部材と、第2部材と、

開口を形成した第3部材とを包含し、第2部材は第3部材に取り付けられて間に体組織模造部分を受け入れるようになっており、体組織模造部分の表面が第1開口を通して露出し、第2、第3の部材は、上記のように相互に取り付けられて第1部分に取り付けられるようになったキットを得ることができる。

このキットは前記体組織模造部分と一緒に提供できる。腫瘍の病状を模造するような体組織模造部分が複数あってもよい。

第1部分のアタッチメント部分はクリップ部分からなるものであってもよい。

第3部材は、第1開口を有する第1部分と、この第1部分から延出する第2、第3のフランジ部分とからなり、第2部材は、これらフランジ部分によって受けられて第3部材に取り付けられるようにしてもよい。この場合、第1部材はほぼ平坦な部分を有し、第2、第3の部材は、このほぼ平坦な部分がフランジ部分に受けられることで前記第1部材に取り付けられるようにしてもよい。

第2、第3の部分のうちの少なくとも一方を湾曲させ、体組織模造部分を張力の下に第2、第3の部分の間に保持するようにしてもよい。

以下、本発明を添付図面を参照しながら実施例によって説明する。添付図面において、

第1図～第5図は模造血管層の製作段階を示す；

第6図は模造体組織模造パッドを示す；

第7図は第6図に示す模造パッドへの流体の注入法を説明している；

第8図は第7図に示す模造パッドからの注流体の放出法を説明している；

第9図は第8図に示す模造パッドへの流体の別の注入法を説明している；

第10図は模造パッドに組み込んだ筋肉層を示す；

第11図は第10図に示す接合パッドへの液体の注入法を説明している；  
 第12図は構造部材製造適用型を示す；  
 第13a図および第13b図は構造部材製造を示す；  
 第14図は第13a図および第13b図に示すような構造部材製造の一部へ取り付けられたカニューレを示す；  
 第15a図および第15b図は第13a図および第13b図に示す構造部材製造を受け入れる型を示す。  
 第16図および第17図は構造部材の製作段階を示す。  
 第18a図および第18b図は構造部材で覆った接合パッドを示す。  
 第19図はアームバンドに取り付けられた接合パッドを示す。  
 第20図はキットの構成要素を示す斜視図である。  
 第21図はキットの第3図材に体組織構造部分が受け入れられる方法を示す。  
 第22図および第23図は第3図材にキットの第2図材を取り付ける方法を示す。  
 第24図は第2、第3の部材をキットの第1図材に取り付ける方法を示す。  
 第25図はケーブルに取り付けられたキットの構成要素の完全な組立図を示す。  
 まず、ヒトの皮膚の構造物を製作する方法の一例を説明する。

構造表皮はまず薄切片（たとえば、ナイロン、シフォン、ナイロンである）を強化ガラスシート上に置いて作られる。薄切片は、たとえば、織成あるいは織成したメッシュ材料である。次に、織成（必要なら織成する）の織成材料フォームラテックスを薄切片上に塗布、その全体に第2のガラス片を置く。クランプによって2枚のガラスシート間に均等に圧力を加え、ラバーを適当な厚さ（適切には、約4.5-9mm）に形成する。次いで、ラバーをゲル化し、その後、上方ガラス層を取り去り、下方ガラス層を強化されたフォームと一緒に低温オーブンに置き、1日程度で1時間焼く。冷却した後、強化フォームのシートをガラスから剥し、洗浄し、乾燥させ、拭き取り、使用準備が整う。

構造ヒト表皮の整形部分を作るためには、ガラスシートの代わりに金型部材を使用してもよい。この場合、金型の一方の部材の内側に強化液状フォームラテックスを塗布し、次いで、第2の金型部材と共に正しい厚さまで圧搾するとよい。

の薄くてきめ細かいシート（上述したような構造表皮である）に結合する。結合層内には、併に接合パッドとして使用するのに好ましいは、薄切片を入れてもよい。この薄切片は、たとえば、ナイロン、シフォン、ナイロンのメッシュ材料であってもよいし、織ったものでもよいし、織込んだものでもよい。こうしてできたパッドは、必要ならば、ナイロンのクランプで、独立気泡の組織、発泡させた（a closed cell, cross linked expanded）ポリエチレンフォーム（たとえば、BSL Plastics Limitedの製造する"Plastazote"）のようなプラスチック支持材料の3mm厚度シートに取り付けてもよい。もし接合パッドを結合を実施するために用いようとする場合には、構造表皮を上述したようなメッシュ薄切片を含んだものとすると好ましい。

シリコーンシーラントと硬化剤の混合物は構造パッドと結合層を非常に密な状態に保つに充分な弾力性を含む。この混合物は、2部のシリコーン油（その他の硬化剤）対1部のシリコーンシーラントとからなるものと好ましい。シリコーンシーラントは一部アセトキシ・シリコーンシーラント（たとえば、Dow Corning 781 sealant）でもよいし、oxise シーラント（たとえば、Dow Corning 93-1038）でもよい。シリコーン油は非反応性硬化剤でも反応性硬化剤（Cocostil silicaneとして存在する）でもよい。

別の方法としては、天然フォームラテックス・パッドを採用し、次に上記の結合層をパッドに取り付け、構造表皮を取り付け、その後、この接合パッド全体を硬化剤、たとえば、シリコーン油に浸す。

上述したようにして作った整形済みの構造表皮の一部を組み込んで、さらに別の接合構造（たとえば、ヒトの四肢あるいはその一部を覆う構造）を作ることができる。整形構造表皮を、整形したフォームラバー片上に置き、上述したようなシーラント、硬化剤の混合物で塗布する。あるいは、整形構造表皮を成形用の型内に押し、第2の型部材を取り外したときに、表皮を結合層およびラテックスフォームで覆うか、あるいは、エラストマー・ポリウレタンまたはシリコーンゲルのような適当な物質（代用品）で覆い、交換用第2の型部材を所定位置に置いて型を閉ざすようにしてもよい。こうして、型の内容物を硬化させるか、あるいは、ベークすることができる。

フォームは次に上述したように処理してもよい。

所望に応じて、そして、成形層の用途のために、上記の薄切片を表皮から省略し、表皮が上述したように処理した天然フォームラテックスだけでできているようにしてもよい。

このような構造表皮は、外科技術・臨床技術（以下を参照）を実施するための装置や多くの形態の医療トレーニング、模型およびフィギュアに多種多様に用いられる。この構造表皮は、また、構造部材部分の複製（製造）にも使用できる。これは、結合（溶融）硬化シリコーン（1）0部のシリコーン油を含む）のような任意適当なエラストマー材料を解いて練込み、上述したようにして作った構造表皮片を充填する。この構造表皮片は、ストランド（送り糸）状に切断し、筋肉状の形状に鍛えて作られる。一層詳しくは、このようなストランドを第2図に示すようにブラスタ（石膏）型（第1図に示すようなもの）の中に置き、エラストマー材料を第3図に示すように型内へ注ぎ、硬化（固化）させる。こうしてできた成形物は第4図に示すようなものであり、それをトリミングして（不要部分を切り取り）第5図の形にする。第5図では、参照番号1は構造部材を示している。この構造部材を前内注射を実施するためのパッドに用いることができる（以下を参照）。

外科技術・臨床技術を実施するための接合パッドを以下に説明する。第6図に示すパッドは、皮下層を構造する層2と、表皮を構造する層3と、結合層4とを有する。層2は網目状（織成）ラテックスフォームからなり、結合層4はシリコーン油とシリコーンシーラントの混合物からなり、構造表皮3は上述したようにして作ったラテックスフォームの薄くてきめ細かいシートからなる。支持体として裏付シートを設けてもよい。パッドの上面は約12cm×12cmであることが好ましい。

このような接合パッドを作る1つの方法は次の通りである。約10mm厚の単独な天然ラテックスフォームのパッドをシリコーンシーラントと硬化剤（シリコーン油が適当である）の混合物内に浸し、次いで、パッドを圧搾してこの混合物の余剰分を除去し、吊して乾燥させる。次いで、パッドを、シリコーンシーラントおよび硬化剤からなる同じあるいは類似した混合物を用いて、ラテックスフォーム

この接合パッドを用いて外科技術・臨床技術を実施する方法を、これらの技術にパッドを適用する方法と共に、以下に説明する。

接合パッドの上方層で結合層を実施することができる。

皮下注射は構造表皮3と層4の間のスペースに注射することによって実施できる。注入された液体は構造表皮を膨らませることになる（第7図）が、層4に再シール可能な構造表皮を注意深く引き剥すことによって放出させることができる（第8図参照）。

皮下注射は層2内に注射することによって実施できる。注入された液体は自然に放出される（第9図参照）。

層2、3、4の下に上述したように形成した構造部材をゆるく止めて、第10図に示すようなパッドを形成してもよい。第10図において、参照番号1は部材を示している。部材は層2の両側の粘着性によって層2に結合できる。

部材内注射は構造部材1に注射することによって実施できる。この後、注入された液体は構造部材の側面を破る程度放出される（第11図参照）。次に、部材を押し、圧搾してから層2に再度取り付けることができる。

以下、カニューレ挿入、初期注射を実施するための接合パッドを説明する。この接合パッドは取り外し自在の構造表皮層と、ラバーで作ってあり構造血液を充填できる構造部材を含む層とを有する。このパッドの構造部材は天然ラテックスラバーまたはシリコーンの少なくとも1本のチューブ（構造部材）を有し、これ（チューブ）はベーク処理の前に天然ラテックスフォームのパッド内にセットしてあるか、あるいは、上述したようにシリコーンシーラントと硬化剤の混合物からなるパッド内にセットしてある。チューブには人工血液が入れてあり、これは人体内と同様の圧力下におかれ、注射針をチューブに通したときに、液体が注射器内に逆流してくる。この構造部材を形成するには、薄いラテックス溶液を2つの型部分からなるブラスタ型に（第12図に示すように）注入する。こうしてできた構造部材を次にトリミングして寸法決める。2つの静脈バクーンを作ってもよい。第13a図に示すように2本の異なる静脈でもよいし、第13b図に示すように（第12図に示す型で作ることになる）1つの静脈でもよい。あるいは、静脈構造の形態の静脈を作り、それを液状ラテックスラバーに浸し

て導通回路を作ってもよい。最初は、導通回路は両端開放である。シールしようとしている端(第13a図、第13b図には参照符号7で示してある)をDow Corning 781 sealant またはラバー接着剤あるいは任意他の適当なシーラントで塞ぐ。次いで、それを硬化(固化)させる。次に、導通回路全体を着色ラテックス溶液に数回浸漬する。導通回路の一方にカニユーレを接着し、導通回路構造に必要な圧力で導通血液(たとえば、フィルム産業で使われているようなもの)を充填する(第14図参照)。第14図において、参照符号8は導通静脈10の開放端に9のところに接着されたカニユーレである。

導通層を形成するために、導通構造を受け入れるプラスティック金型を用意する。第15a図に示すような導通パターンについては第15a図を参照し、第13b図に示すような導通パターンについては第15b図を参照されたい。金型の内部をペーパー仕上げし、セラックを塗布した後、金型にシリコン脱離剤を吹き付ける。次いで、シリコンシーラント(たとえば、Dow Corning 781 sealant)を金型の端および底部まわりに注入し(第16図参照)、整形した後30分間放置して硬化させる。第17図に示すように、この導通構造を金型内に置き、上述したシリコンシーラントと導通剤との混合物を適当な着色剤と共に充填する(第17図参照)。この混合物を24時間硬化させる。こうしてできたパッドの「上」の面は金型の底面に配置されて、滑らかになる。導通構造を金型の頂面に覆った場合には、深い位置の導通を導液するパッドを作ることができる。第2のバージョンとして、導通パッド内でより表面に近いところに設けることもできる。この導通構造は取り出すことができ、乾燥が速いときには交換できる。

カニユーレ挿入用パッドの基盤はDowのステレンシートから切り取り、導通層の底部に接着する。パッドのカバーは(上述した実施例のうちの任意のものに従って作った)導通表皮から切り取る。このカバーをバイアステーブで線取りし、弾性体を線取り込み、取り外し自在のカバーとしてパッドにかぶせられるようにしてもよい。表皮カバーで覆ったカニユーレ挿入パッドのそれぞれ既述、頂面を示す第18a図、第18b図を参照されたい。

弾性アームバンドをステレンに接着し、このアームバンドの一端にフックを設け、反対端にループを設けて「クッチアンドクローズ」(または「フックアンド

ループ」)式ファスナを設け(第19図参照)、アームバンドを使用者の腕に取り付けることができるようにしてもよい。

別の構造として、この導通構造の端にカニユーレの代わりに導通状の構造を取り付け、導通状構造に作用する簡便な手動ポンプを経て導通構造内の圧力を高めるようにしてもよい。

たとえば診療所や病院の医師が小外科手術を行えるようにすべく、必要あるいは診断についての往診を要する患者の病状を導液するパッドを以下に説明する。

#### 導液装置構造があるパッド

このようなパッドを作るには、シリコンラバー製の導液を設け、それにマーガリンのような塑性(延ばししやすい)ワックス状材料を充填する。これはボール内にワックス状材料を詰めて形をつくり、これをピンで吊るることによって作る。このボール(ピンで吊り下げられている)を導液入りシリコン形成物内に置き、ワックス状材料を入れたまま硬化させ、導液を形成する。次に、この導液を、上述したようにシリコンシーラントと導通剤との混合物に浸しておいた天然ラテックスフォーム・パッド内にセットし、上述の導液パッドと同時に薄くきめ細かい導液表皮シートに接合する。

#### 紅門脈静脈を導液したパッド

このパッドを作るには、コンドームの一部に人工血液(たとえば、フィルム産業で使用されるようなもの)を充填し、それを導液パッドの一部として天然ラテックスフォームのパッド内へセットする。

#### 導液を導液したパッド

このパッドを製造するには、硬化硬化シリコンラバーおよびシリコン油を木ボウル内にしたため、導液に似た小滴を作る。これらの小滴を、着色剤と一緒に、上述したシリコンシーラントと導通剤との混合物と混合し、整形して小滴を形成する。これを各小滴を導液静脈として接合導液パッドの「静脈」層に入れる。あるいは、このような導液静脈パッドを作るのに、シリコンラバー、ゼラチン、ビニルPVCのボールを天然ラテックスフォーム製パッド内にセットしてもよい。

#### 不透明創傷を導液したパッド

このパッドを作るには、簡単なフォームパッドあるいは上述した導液パッドに類似したフォームパッドを物質の適応に応じて(材質を選んで)引き裂き、創傷に見えるように作るか、あるいは、いかに創傷に見えるように成形し着色する。

#### 創傷を導液したパッド

このパッドを作るには、天然ラテックスフォーム・パッドを金型内で作り、パッドの表面に孔を形成し、この孔内に明るい黄色のシリコンラバー、ゼラチンまたはビニルPVCの小片を詰め、やや盛り上げるかあるいは平らにする。

#### 導液時損傷を導液したパッド

損傷に適した皮膚状態の種々のタイプを渡す形状を有導液材で作る、それぞれをゼラチンのパッド内に入れる。このとき、ゼラチンを「導液」まわりに局所的に溶解させるか、あるいは、セルフレベリング・シリコンシーラントと接着して上述したカニユーレ挿入用パッドの基部に似た構造を作る。

#### 発熱療法用イボを導液したパッド

有機アルギン酸塩とゼラチンの混合物からなる導液イボをゼラチン・パッド内に入れ、液体窒素を塗布したときに、導液およびその周辺領域が白くなるようにしてある。

#### 緊急導液を導液したパッド

先の実施例で用いたと同様の材料を「タゲ」状に折り返し、糸で内部を縫合し、これを製液剤と共にゼラチンで作ったパッドに入れる。

ガングリオンあるいは発熱性イボを導液するパッドも作ることができる。

外科技術を実習する手段を提供するキットを以下に説明する。第20図を参照して、キットの第1部材12は、ほぼ平坦な部分13と、その下にある可塑性のクリップ部分14からなる。参照符号15は部分12の各側に1つある出張りを示す。第2部材16は両側シートの形をしている。第3部材17は第1のほぼ平坦な部分18を包含し、この部分は開口19と、第1部分18から垂れ下がる第1、第2のフランジ部分20、21とを有する。参照符号22は皮膚とその下にある肉様部とを模擬するラテックスフォームのパッドを示している。これは上述したような導液パッドであることが好ましい。

部材12、16、17は、各々、「Foamex」で作られている。この材料は、ノイス社、SinsのATREX 40 of CR 6648 の製造するようなシート形状の均一な独立気泡構造のやや膨張した弾性熱可塑性材(特に、ポリ塩化ビニル(PVC))である。部材12、16、17の各々は「Foamex」のシートを切るダイ(きいの刃に切られたもの)によって作られ、それを加熱して適当なプラスティック金型のまわりに形成する。次いで、この材料を硬化させ、金型から取り出すことができる。

このキットの構成要素は、外科技術を実習するのに用いるための組立体とすべく、次のように組み立てる。

第20図を参照して、ラテックスフォームのパッド22の一端を手作業でフランジ部分21の下に挿入し、反対端を手作業でフランジ部分20の下に挿入する。その後、部材16の一端を手作業でフランジ部分21の下に挿入し、反対端を手作業でフランジ部分20の下に挿入し、部材16を部材17に取り付け、パッド11をそれらの間に入れる。第22図および第23図参照。部材16の両側により、パッド22は強力下で保持され、下の肉と共に皮膚をより現実的に模倣する。

次に、部材12のほぼ平坦な部分13を手作業によって部材16とフランジ部分20、21の間に滑り込ませ、フランジ部分20、21に受け入れられた部材12のほぼ平坦な部分13によって部材16、17をそれらの間のパッド22と共に、部材12に取り付ける。第24図参照。

キットのこのように組み立てた構成要素は外科技術を実習するのに使用できる組立体をなす。組立体は、たとえば、可塑性クリップ部分14によってテーブルまたは作業台の縁に取り付けることができる。第25図参照。パッド22の表面は部材16の開口19を通して露出し、外科技術を実習することができる。特に、縫合術を実習することができる。第25図において、参照符号23は、パッド22に作ってある切開部を示し、参照符号24は、この切開部23を作った後に挿入した縫合糸を示している。

人工血管を出張り15の図で線を作るように配置し、血管または吻合部の形成を実習することができる。

上述のキットの構成要素は、上述したダイの一端のラテックスフォーム・パッド22と共にポリプロピレンで作った強い箱に入れて置くことよい。これらの部

を筒々の密閉された袋内に詰めるとよい。

FIG. 1

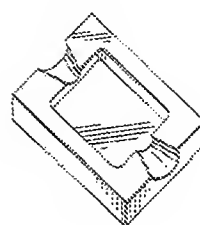


FIG. 2

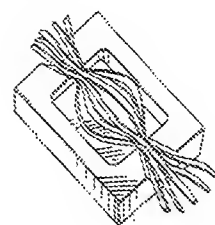


FIG. 3

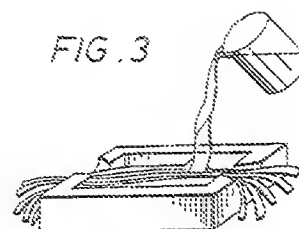


FIG. 4



FIG. 5

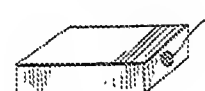


FIG. 6

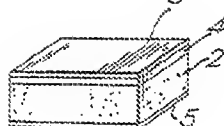


FIG. 7

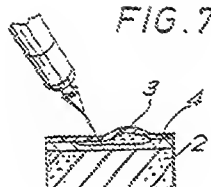


FIG. 12

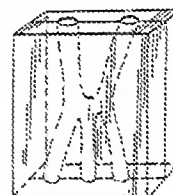


FIG. 13a

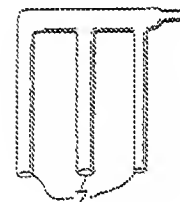


FIG. 8

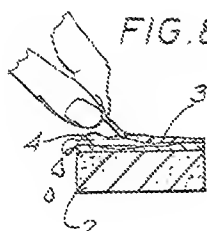


FIG. 9

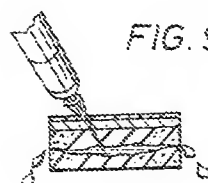


FIG. 13b



FIG. 14

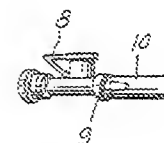


FIG. 11

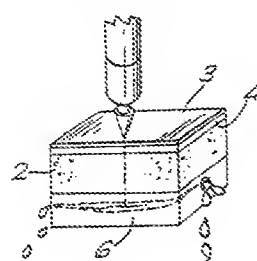


FIG. 10

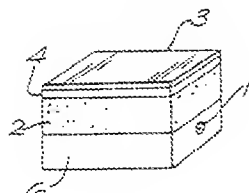


FIG. 15a

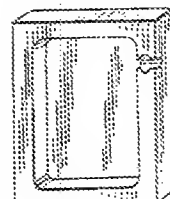
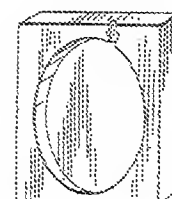


FIG. 15b



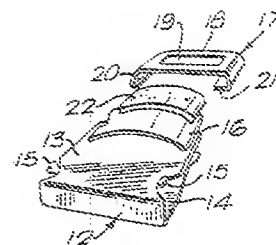
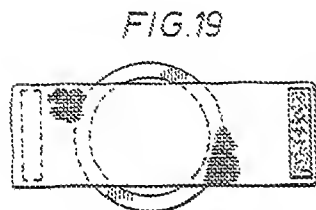
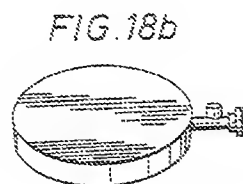
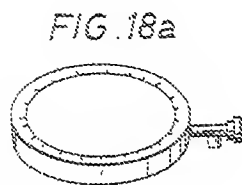
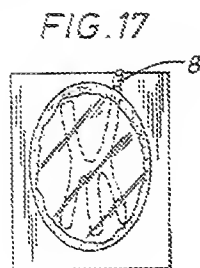
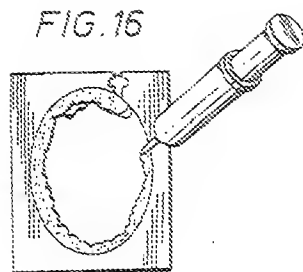


FIG. 20

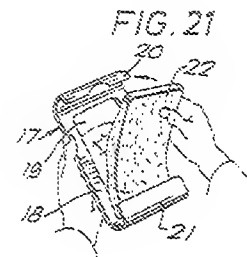


FIG. 21

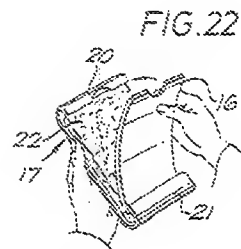


FIG. 22

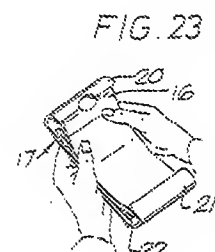


FIG. 23

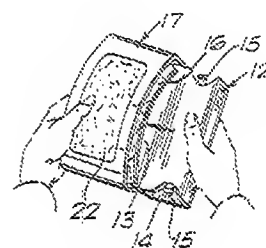


FIG. 24

修正書の等し（願文）提出書  
（特許法第184条の6）

平成6年7月15日

特許庁長官殿

1. 特許出願の表示 PCT/GB93/00088
2. 発明の名称 外科手術・臨床装置
3. 特許出願人  
住 所 英国 857 8QS プリズトル  
ヤーフィールド ラドノーロード  
ラドノービジネスセンター（登録なし）  
名 称 リム アンド レンズ リミテッド  
代 表 者 英国  
4. 代 理 人  
住 所 東京都杉並区荻原5丁目26番13号  
荻原Tビル2階 TEL. 0337-0891  
氏 名 (9018) 弁護士 本橋 行夫（他2名）  
5. 修正書の提出年月日 1994年2月17日  
6. 添付書類の目録  
(1) 修正書の等し（願文） 2通  
7. 前記以外の代理人  
(1) 代 理 人  
住 所 東京都杉並区荻原5丁目26番13号  
荻原Tビル2階 TEL. 0337-0891  
氏 名 (9047) 弁護士 井 上 一  
住 所 同所  
氏 名 (9039) 弁護士 市 橋 美千栄

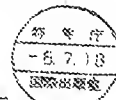
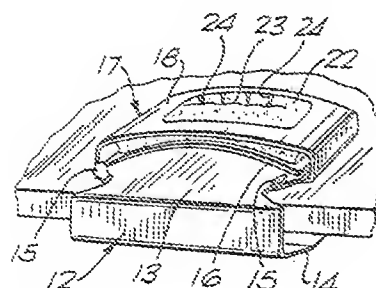


FIG. 25



## 請求の範囲

1. 外科技術・臨床技術を実施する際に用いるための模造体組織を製作する方法であって、
  - a) 第1、第2の型部材の間にフォームラテックスラバーを成形することによって模造表皮を含む層を形成し、フォームラテックスラバーをゲル化し、フォームラテックスラバーを加熱し、冷却すること、
  - b) エラストマー材料の部材の上にフォームラテックスラバーを比較的薄い層として取り付けることと、
 を含むことを特徴とする方法。
2. 外科技術・臨床技術を実施する際に使用できる模造体組織であって、フォームラテックスラバーを有してなる比較的薄い層の形をしている模造表皮であるエラストマー材料上層部材を含むことを特徴とする模造体組織。
3. 請求項2記載の模造体組織において、フォームラテックスラバーの層がメッシュ材料の補強片を含むことを特徴とする模造体組織。
4. 請求項3記載の模造体組織において、メッシュ材料が織った材料あるいは編んだ材料を含むことを特徴とする模造体組織。
5. 請求項2から4までのいずれか1つに記載の模造体組織において、エラストマー材料がラテックスフォームであることを特徴とする模造体組織。
6. 請求項2から5までのいずれか1つに記載の模造体組織において、フォームラテックスラバーを有してなる層がエラストマー材料の部材に接合してあることを特徴とする模造体組織。
7. 請求項6記載の模造体組織において、層がシリコーンシラントと溶媒剤との混合物によって層材に接合してあることを特徴とする模造体組織。
8. 請求項7あるいは請求項5に従属する請求項6、7のいずれかに記載された模造体組織において、ラテックスフォームにシリコーンシラントと溶媒剤との混合物が含浸させてあることを特徴とする模造体組織。
9. 請求項2から4までのいずれか1つに記載の模造体組織において、エ

ラストマー材料の部材がシリコーンシラントと溶媒剤との混合物を含むことを特徴とする模造体組織。

10. 請求項2から第9項までのいずれか1つに記載の模造体組織において、エラストマー材料の部材が模造静脈構造を含むことを特徴とする模造体組織。

1. 外科技術を実施するためのキットであって、支持体に取り付けることのできるアタッチメント部分を有する第1部材と、

第2部材と、

開口を有する第3部材とを包含し、第2部材を第3部材に取り付けて開口に模造体組織部分を受け入れるようになっており、模造体組織部分の表面が前記開口を通して露出し、第2、第3の部材は、共に取り付けられた状態で第1部材に取り付けることができることを特徴とするキット。

2. 請求項1記載のキットにおいて、模造体組織部分を備えていることを特徴とするキット。

3. 請求項1または12記載のキットにおいて、第1部材の前記アタッチメント部分がクリップ部分を含むことを特徴とするキット。

4. 請求項1から13のいずれか1つに記載のキットにおいて、前記第3部材が前記開口を有する第1部分と、この第1部分から垂れる第1、第2のフランジ部分を包含し、前記第2部材は、前記フランジ部分によって保持されて前記第3部材に取り付けることができることを特徴とするキット。

5. 請求項14記載のキットにおいて、前記第1部材がほぼ平らな部分を包含し、前記第2、第3の部材は、前記ほぼ平らな部分が前記フランジ部分によって保持されて前記第1部材に取り付けることができることを特徴とするキット。

6. 請求項1から15までのいずれか1つに記載のキットにおいて、前記第2、第3の部材のうちの少なくとも1つが湾曲しており、前記模造体組織部分は張力をかけられてこれら第2、第3の部分の間に保持されることを特徴とするキット。

## 国際調査報告

International application No.  
PCT/JP 83/00888

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER	
IPC: G06B 22/08 According to International Patent Classification (IPC) or its further sub-classification and IPC	
B. FIELD OF SEARCH	
International Classification (IPC) (Classification system) (Classified by date/number/number)	
IPC: G06B, A61B, A61F	
Description of the invention (Brief description of the invention) (Brief description of the invention)	
Description of the invention (Brief description of the invention) (Brief description of the invention)	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category	Number of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passage
X	US, A, 4,481,001 (GRAN ET AL.), 6 November 1984 (50, 11, 84)
Y	US, A, 4,789,340 (ZIERKE), 6 December 1988 (50, 12, 88), figures 1-3, claims 1-22
X	US, A, 2,685,412 (H. T. HAVER), 21 Sept 1954 (21, 09, 54), figures 1-2, claims 1-3
A	EP, A2, 424,312 (KOKEN CO. LTD.), 21 October 1987 (20, 10, 87)
Further documents are cited in the references of the C. See patent classification.	
1. Symbolic description of own invention	
2. Symbolic description of own invention	
3. Symbolic description of own invention	
4. Symbolic description of own invention	
5. Symbolic description of own invention	
6. Symbolic description of own invention	
7. Symbolic description of own invention	
8. Symbolic description of own invention	
9. Symbolic description of own invention	
10. Symbolic description of own invention	
11. Symbolic description of own invention	
12. Symbolic description of own invention	
13. Symbolic description of own invention	
14. Symbolic description of own invention	
15. Symbolic description of own invention	
16. Symbolic description of own invention	
17. Symbolic description of own invention	
18. Symbolic description of own invention	
19. Symbolic description of own invention	
20. Symbolic description of own invention	
21. Symbolic description of own invention	
22. Symbolic description of own invention	
23. Symbolic description of own invention	
24. Symbolic description of own invention	
25. Symbolic description of own invention	
26. Symbolic description of own invention	
27. Symbolic description of own invention	
28. Symbolic description of own invention	
29. Symbolic description of own invention	
30. Symbolic description of own invention	
31. Symbolic description of own invention	
32. Symbolic description of own invention	
33. Symbolic description of own invention	
34. Symbolic description of own invention	
35. Symbolic description of own invention	
36. Symbolic description of own invention	
37. Symbolic description of own invention	
38. Symbolic description of own invention	
39. Symbolic description of own invention	
40. Symbolic description of own invention	
41. Symbolic description of own invention	
42. Symbolic description of own invention	
43. Symbolic description of own invention	
44. Symbolic description of own invention	
45. Symbolic description of own invention	
46. Symbolic description of own invention	
47. Symbolic description of own invention	
48. Symbolic description of own invention	
49. Symbolic description of own invention	
50. Symbolic description of own invention	
51. Symbolic description of own invention	
52. Symbolic description of own invention	
53. Symbolic description of own invention	
54. Symbolic description of own invention	
55. Symbolic description of own invention	
56. Symbolic description of own invention	
57. Symbolic description of own invention	
58. Symbolic description of own invention	
59. Symbolic description of own invention	
60. Symbolic description of own invention	
61. Symbolic description of own invention	
62. Symbolic description of own invention	
63. Symbolic description of own invention	
64. Symbolic description of own invention	
65. Symbolic description of own invention	
66. Symbolic description of own invention	
67. Symbolic description of own invention	
68. Symbolic description of own invention	
69. Symbolic description of own invention	
70. Symbolic description of own invention	
71. Symbolic description of own invention	
72. Symbolic description of own invention	
73. Symbolic description of own invention	
74. Symbolic description of own invention	
75. Symbolic description of own invention	
76. Symbolic description of own invention	
77. Symbolic description of own invention	
78. Symbolic description of own invention	
79. Symbolic description of own invention	
80. Symbolic description of own invention	
81. Symbolic description of own invention	
82. Symbolic description of own invention	
83. Symbolic description of own invention	
84. Symbolic description of own invention	
85. Symbolic description of own invention	
86. Symbolic description of own invention	
87. Symbolic description of own invention	
88. Symbolic description of own invention	
89. Symbolic description of own invention	
90. Symbolic description of own invention	
91. Symbolic description of own invention	
92. Symbolic description of own invention	
93. Symbolic description of own invention	
94. Symbolic description of own invention	
95. Symbolic description of own invention	
96. Symbolic description of own invention	
97. Symbolic description of own invention	
98. Symbolic description of own invention	
99. Symbolic description of own invention	
100. Symbolic description of own invention	

## 国際調査報告

International application No.  
PCT/JP 83/00888

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category	Number of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passage
A	US, A, 2,647,161 (CON CORP.), 26 November 1950 (26, 11, 50), claims 1-13
A	US, A, 2,243,214 (KOKEN ENRICH), 25 October 1951 (25, 10, 51), page 2, line 1 - page 4, line 5, claims 1-9
Further documents are cited in the references of the C. See patent classification.	
1. Symbolic description of own invention	
2. Symbolic description of own invention	
3. Symbolic description of own invention	
4. Symbolic description of own invention	
5. Symbolic description of own invention	
6. Symbolic description of own invention	
7. Symbolic description of own invention	
8. Symbolic description of own invention	
9. Symbolic description of own invention	
10. Symbolic description of own invention	
11. Symbolic description of own invention	
12. Symbolic description of own invention	
13. Symbolic description of own invention	
14. Symbolic description of own invention	
15. Symbolic description of own invention	
16. Symbolic description of own invention	
17. Symbolic description of own invention	
18. Symbolic description of own invention	
19. Symbolic description of own invention	
20. Symbolic description of own invention	
21. Symbolic description of own invention	
22. Symbolic description of own invention	
23. Symbolic description of own invention	
24. Symbolic description of own invention	
25. Symbolic description of own invention	
26. Symbolic description of own invention	
27. Symbolic description of own invention	
28. Symbolic description of own invention	
29. Symbolic description of own invention	
30. Symbolic description of own invention	
31. Symbolic description of own invention	
32. Symbolic description of own invention	
33. Symbolic description of own invention	
34. Symbolic description of own invention	
35. Symbolic description of own invention	
36. Symbolic description of own invention	
37. Symbolic description of own invention	
38. Symbolic description of own invention	
39. Symbolic description of own invention	
40. Symbolic description of own invention	
41. Symbolic description of own invention	
42. Symbolic description of own invention	
43. Symbolic description of own invention	
44. Symbolic description of own invention	
45. Symbolic description of own invention	
46. Symbolic description of own invention	
47. Symbolic description of own invention	
48. Symbolic description of own invention	
49. Symbolic description of own invention	
50. Symbolic description of own invention	
51. Symbolic description of own invention	
52. Symbolic description of own invention	
53. Symbolic description of own invention	
54. Symbolic description of own invention	
55. Symbolic description of own invention	
56. Symbolic description of own invention	
57. Symbolic description of own invention	
58. Symbolic description of own invention	
59. Symbolic description of own invention	
60. Symbolic description of own invention	
61. Symbolic description of own invention	
62. Symbolic description of own invention	
63. Symbolic description of own invention	
64. Symbolic description of own invention	
65. Symbolic description of own invention	
66. Symbolic description of own invention	
67. Symbolic description of own invention	
68. Symbolic description of own invention	
69. Symbolic description of own invention	
70. Symbolic description of own invention	
71. Symbolic description of own invention	
72. Symbolic description of own invention	
73. Symbolic description of own invention	
74. Symbolic description of own invention	
75. Symbolic description of own invention	
76. Symbolic description of own invention	
77. Symbolic description of own invention	
78. Symbolic description of own invention	
79. Symbolic description of own invention	
80. Symbolic description of own invention	
81. Symbolic description of own invention	
82. Symbolic description of own invention	
83. Symbolic description of own invention	
84. Symbolic description of own invention	
85. Symbolic description of own invention	
86. Symbolic description of own invention	
87. Symbolic description of own invention	
88. Symbolic description of own invention	
89. Symbolic description of own invention	
90. Symbolic description of own invention	
91. Symbolic description of own invention	
92. Symbolic description of own invention	
93. Symbolic description of own invention	
94. Symbolic description of own invention	
95. Symbolic description of own invention	
96. Symbolic description of own invention	
97. Symbolic description of own invention	
98. Symbolic description of own invention	
99. Symbolic description of own invention	
100. Symbolic description of own invention	



国際特許条約				57 1985	
33/05/91				International application No.	
33/05/91				PCT/GB 93/00003	
Patent document used as basis for entry	Publication No.	Priority document(s)	Publication date		
US-A- 4481001	05/11/94	NONE			
US-A- 4789340	06/12/98	NONE			
US-A- 5089415	21/05/94	NONE			
EP-A2- 0243132	28/10/97	JP-A- 62246371 US-A- 4883487	27/10/97 29/11/95		
GB-A- 2047181	16/11/89	AU-B- 531785 AD-A- 5730389 BE-A- 882733 CA-A- 1151042 DE-A, C- 3012224 FR-A, B- 2453723 JP-C- 1158368 JP-A- 05141230 JP-B- 57045277 US-A- 4423364	05/09/83 16/10/84 19/10/86 02/02/82 16/10/86 07/11/86 15/07/83 05/11/80 28/09/82 31/01/84		
GB-A- 2243224	10/10/91	NONE			

Page 2/2 (22/02/10 (prior) entry) (10/1/1991)

フロントページの続き

- (31) 優先権主張番号 9 2 2 1 9 2 4 . 4  
 (32) 優先日 1992 年 10 月 19 日  
 (33) 優先権主張国 イギリス (GB)

(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, SN, TD, TG), AT, AU, BB, BG, BR, CA, CH, CZ, DE, DK, ES, FI, GB, HU, JP, K P, KR, LK, LU, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SK, UA, US